

特 許 公 報

特 許 出 願 公 告

昭 42-14119

公 告 昭 42. 8. 9

(全16頁)

支持材料上に支持された樹脂材料を接触融着させる為の駆動機構

特 願 昭 40-80152
出 願 日 昭 40. 12. 27
優先権主張 1964. 12. 31 (アメリカ国) 422727
発 明 者 ジェームズ・リチャード・カツサノ
アメリカ合衆国ニューヨーク州ロチェスター・ファーム・ブルック・ドライブ44
同 レーマン・ヘンリー・ターナー
アメリカ合衆国ニューヨーク州ビツプフォード・グリーン・バリー・ロード24
出 願 人 ランク・ゼロックス・リミテッド
イギリス国ロンドン・エヌ・ダブリュー・1・ユーストン・ロード
338・ランクゼロックスハウス
代 表 者 ジョーン・マルドウイン・トーマス
代 理 人 弁理士 長城文明

図面の簡単な説明

第1図は自動動作に適しており、かつ本発明に係るローラ加熱融着器を合体したゼログラフ複写装置の良好な実施例を示す概略図、第2図は加熱融着器構体およびその駆動体を示す等角等象図、第3図は融着器ローラおよび支持体の細部を示すために部分的に欠載された融着器構体の上面図、第4図は融着器ローラの構造を示すために部分的に欠載された融着器構体の側断面図、第5図は融着器構体の背面図、第6図は上部融着器ロールおよび適用器ロールの細部を示すために部分的に欠載された第3図の6-6線に沿って切断し矢印の方向に見た融着器構体の断面図、第7図は融着器構体の正面図、第8図は第3図の8-8線に沿って切断し矢印の方向に見た断面図、第9図は圧力が印加されている時の上部および下部融着器ローラを示す概略図、第10図は本融着器構体とともに使用する為の駆動装置(系)を示す概略図である。
発明の詳細な説明

本発明は加熱融着装置の改良、さらに具体的にいえばゼログラフ粉末像を定着させるための新規な装置に関するものである。

さらに具体的にいえば本発明は新規な加熱ロール融着装置に関するものである。本発明は一般的用途を有しているものと考えられるが、それは特にゼログラフ法の分野において有用であつて、静電潜像の上に粉末を付着させることによつて粉末像が形成された後にその像がそこへ転写させられた紙シート等の上に電子写真術またはゼログラフ法によつて作られた樹脂質粉末像を融着する際に重要な用途を有している。したがつて、説明の便宜上本発明はゼログラフ粉末像に対する加熱融着器としてのその用途を参照して説明されている。しかしながら、それは同様な便宜さで他の分野においても使用されること勿論である。

たとえば1942年10月6日付でカーソンに与えられた米国特許第2297691号明細書に記載されているゼログラフ法において、導電性背面上の光導電性絶縁材料層から構成されたゼログラフ板はその表面上へ一様な電荷を与えられ、次いで通常は従来の投射法によつて複写しようとする主題物が露光させられる。この露光はそこへ達する放射線強度に応じて板面積を放電させ、それによつて光導電層の表面上または内部に静電潜像を発生する。その潜像の現像は静電的に帯電させられ微細に分割された現像材料またはトナーによつて行われ、その現像材料は光導電層と表面接触させられて、その静電潜像に対応した図形でその上に静電的に保持される。次いで、その現像されたゼログラフ粉末像は通常たとえば紙のごとき支持表面へ転写され、任意の適当な手段によつてそこに定着させられる。

静電潜像を現像するために一般に使用される一つの方法はワルカツプの米国特許第2618551号明細書に記載されていてカスケード現像法として知られかつ線複写現像に対して一般に使用されている。この方法において、粉末またはトナーは粒状ヤヤリヤ材料と混合されており、この2成分現像剤は板表面上へカスケードされる(俺のように注がれる)。ヤヤリヤ材料の機能は粉末の流れ特性を改善し、かつ粉末が像へ吸引されるように粉末上に摩擦電化によつて適当な電荷を発生すること

にある。さらに具体的に言えば、キヤリヤ材料の機能は粉末に対して機械的制御を与えるかあるいは粉末を像表面へ運び、同時に電荷極性の均一性を与えることにある。

カルソンの特性において、種々の形式の微細に分割された検電粉末が静電潜像を現像するため使用されることが注意される。しかしながら、ゼログラフ法の科学が進歩するにつれて、その目的のために具体的に開発された種々の着色された熱プラスチック樹脂の内の任意のもので形成された粉末またはトナーで線複写像を現像することが望ましいことが発見された。沢山のそのような現像材料が製造および市販されておりかつ高分解能の濃い像を発生し、貯蔵および取扱いに便宜な特性を持たせるために具体的に混合させられている。そのような現像材料はそれらが使用されている具体的用途に応じて加熱定着または蒸気定着法のいずれかによつてそれらを転写材料の表面上へ定着させるように混合されている。即ち、樹脂(トナー)の個々の粉末は加熱または溶媒によつて可塑化されるときに軟化して崩壊するので、それらは粘着性になつて支持材料の表面へ容易に付着する。

本明細書全体を通じて使用されている粘着性という術語およびその種々の変形語は個々の粉末が軟化崩壊するような方法で加熱されるかまたは溶媒によつて可塑化された時のゼログラフ粉末像の粉末粒子の状態を限定するために使用されており、その状態においてはそれらは粘着性になつて容易に他の表面へ付着する。この状態は必然的に粉末を完全に融解させるためにそれらの粉末が一緒に流れることを必要とするけれども、そのような流れの程度はその中に粉末が形成されている図形の境界をこえて延びるのに十分なほどではないこと勿論である。

ゼログラフ法の1つの重要な用途は、ゼログラフ板上に形成された粉末像が用紙へ転写され、次いで加熱融着によつてその上に定着させられる一般事務用向の自動複写機械(装置)における用途である。今日普通に使用されている粉末樹脂で形成された樹脂質粉末像を融着させるためには、粉末およびそこへその粉末を融着させようとする用紙をたとえば約164℃のごとき比較的高温に加熱することが必要である。しかしながら、用紙を約190℃よりも相当に高い温度に高めることは望ましくない。そのわけはそのような高温においては用紙が変色する傾向を示すからである。

粉末像を用紙へ融着させるために熱を加える最

も迅速かつ積極的な方法の一つは粉末像をたとえば加熱された偏平板のごとき高温表面と直接接触させることであることが久しい以前から認められている。

しかしながら、粉末像が加熱によつて粘着性になる時に、支持材料によつて支持された像の一部分は加熱板の表面へ付着し、その結果次のシートがその加熱板上に置かれる時に、最初のシートから部分的に除去された粘着性の像は次のシートへ部分的に転写されかつ同時に上記次のシートからの粘着性の像の一部分はその加熱板に付着する。この過程は一般に印刷技術において“セットオフ”または“オフセット”と呼ばれており、後者の方が好ましい。

加熱された接触表面上へのトナーのオフセットは従来接触融着器を排斥して、他の加熱定着装置を主として反射器付のコイル状輻射素子加熱器に味方していた。それらの反射器付の輻射素子加熱器はそれらが使用されている機械包囲室内へ多量の熱を放出し、粉末像への熱の伝達が非能率的であり、かつ露呈された輻射素子のために安全性がなくなる等の欠点を有している。

したがって、本発明の主目的は粘着性の状態にある間にトナー粉末を汚したりあるいは装置上へオフセットさせることなしにトナー像を迅速に融解させる構造のトナー像用の直接接触型融着装置を提供することにある。

本発明の上記およびその他の目的は直接接触型融着装置によつて達成され、そこではトナー像はそれを帯びた紙ウェブまたはシートをその内の1つが加熱されている2個のロールの間へ前進させることによつて融解させられる両ロールはたとえばテフロン(デュポン社のテトラフルオールエチレン樹脂から形成される製品)被覆のごとき非接着性材料の薄い被覆を加えられている。加熱されたロールはトナーのオフセットを防止するためにシリコーン油膜を加えられている。

本発明ならびにそれのその他の目的および特徴を一層よく理解するためには、図面を参照して以下の説明を読む必要がある。

第1図に略図で示されているごとく、自動ゼログラフ複写装置は導電性背面体上の光導電層または受光面を含んでおりかつドラム状に形成されたゼログラフ板14から構成されており、そのドラムはドラム表面をして連続的に複数個のゼログラフ処理位置を通過させるために矢印によつて示される方向に回転する様に軸支された軸上

に装着されている。

説明の便宜上、ドラム表面の運動軌路中の若干のゼログラフ処理位置を機能的に説明すると下記の通りである。

帯電位置：ここでは一様な静電荷がゼログラフドラムの光導電層上へ付着させられる。

露光位置：ここでは複写しようとする原図の光線または放射線図形がドラム表面上へ投射されてその露光面積（部分）においてドラムの電荷を消散させそれによつて複写しようとする原図の静電像を形成する。

現像位置：ここでは静電潜像の電荷とは反対極性の静電荷を有するトナー粉末を含んだゼログラフ現像材料がドラム表面上へカスケードされ、それによつてトナー粉末が静電潜像に付着して複写しようとする原図の形状でゼログラフ粉末像を形成する。

転写位置：ここではゼログラフ粉末像がドラム表面から転写材料または支持表面へ静電的に転写される。

ドラム清掃兼放電位置：ここでは像転写後その上に残っているトナー粉末を除去するためにドラム表面にブラシがかけられ、かつその上に残っている静電荷をほぼ完全に放電させるためにドラム表面へ比較的明るい光線が照射される。

図示のごとく、帯電装置はドラム表面をよぎつて横に延長しており、高圧電源から付勢されておりかつ遮蔽部材内に実質上包囲されている1個または複数個のコロナ放電電極を含んだコロナ放電装置15を含んでいる。

ゼログラフドラムの運動軌路中の次の位置に露光位置がある。光学走査または投射装置は可動原図から光導電性ドラム表面上へ流れ像を投射するために設けられている。

光学走査または投射機構は、光線で個々の資料カードを走査し、すべての像光線をゼログラフドラムの可動受光表面上へ投射するのに適した縮小された資料カード投射装置11から構成されている。走査光線は縮小された資料カードを走査するように配列された適当な光源によつて与えられる。資料カード像光源はレンズ12を通り、さらにゼログラフドラムの表面付近に設置された固定遮光体13中のスロットを通つてゼログラフドラム上へ導びかれる。

露光位置の付近には現像位置Aがあり、そこには現像材料を集めるための下部またはため部を有するケーシングまたはハウジングを含んだ現像剤

装置11が設置されている。現像材料を現像剤ハウジングの上部へ運ぶためにはバケット型コンベヤが使用されており、そこから現像材料はホツバシュートを通つてゼログラフドラム上へカスケードされて現像を行う。

現像位置の付近でその次には像転写位置Bがあり、そこにはドラム表面上の現像された像が転写位置に出現するのに同期してたとえば紙等のごとき支持材料シートを連続的にゼログラフドラムへ給送するのに適したシート給送装置が設けられている。

そのシート給送機構はIV20上のシート堆積の一番上のシートを各材料シートを捕捉整列させる給送ローラ280、281の間へ給送し、次いでゼログラフドラムの運動に対して刻時関係でシート材料を前進させてドラム上にあらかじめ形成されたゼログラフ粉末像と一致させてゼログラフドラムと接触させるのに適したシート給送装置18を含んでいる。

ドラム表面から支持材料シートへのゼログラフ粉末像の転写は支持材料と回転ドラムとの間の接触線またはその直後に位置しているコロナ転写装置21によつて行われる。動作の際には、コロナ転写装置によつて発生された静電界は支持材料をドラム表面へ静電的に付着させ、それによつて支持材料がドラムと接触している間にそのドラムと同期して動くようにする作用をする。その付着作用と同時に、その静電界はゼログラフ粉末像を形成しているトナー粉末をドラム表面から吸引して、それらを支持材料の表面へ静電的に付着させる作用をする。

像転写位置の直ぐ次には、ドラム表面から支持材料シートを除去するための用紙ビックオフ機構22に対する剥取装置が設置されている。この装置はドラムの表面からシートの前縁を剥離させて、それによつてシート材料が本発明の主題物である、定着装置25へ運ばれるエンドレスコンベヤ24上へそれを案内するためのたとえばルトカス等の米国特許第3062535号明細書に記載されている形式のものでよい。定着装置において、支持材料シート上へ転写されたゼログラフ粉末像はたとえば加熱によつてそこへ永久的に定着または融着させられる。融着後に、その複写物はコンベヤ26によつて装置の外部の収集に便利な点において装置から放出される。図示実施例において、すべての複写物はコンベヤ26から受け皿495中へ放出される。

装置中の次の即ち最終位置には、ドラム清掃位置口があり、そこには転写後ゼログラフドラム上に残っている粉末を除去するためにコロナ予備清掃装置27が設置されている。

以上の説明は本発明の目的に対して本発明にしたがって作られたローラ融着装置を使用するゼログラフ複写装置の一般動作を示すのに充分であるものと考えられる。

次に図面を参照するに、そこには本発明にしたがって作られた加熱ローラ融着装置25の良好な実施例が示されている。

第2図乃至第9図に示されているごとく、融着装置25は加熱ローラ型であつて、2個の下部ブレース552、553および2個の上部ブレース554、555によつて離隔関係に支持された離隔端板550、551によつて形成された融着装置の上部ローラを支持するための枠を含んでいる。4個のブレースは多少の差こそあれ、各端板の四隅に固定されており、それによつて融着構体に対する全体として方形の枠を形成している。下部融着ローラはこの枠によつて上部ローラに対して平行な位置に支持されている。

支持材料シート上への粉末像の直接接触融着は融着させようとする粉末像を帯びた支持材料シートを全体として556と銘打たれた加熱上部ローラと、全体として557と銘打たれた融着動作中圧力下に密接に接触して回転している非加熱下部ローラとの間を通つて前進させることによつて行われる。未融着トナー像を支持する支持材料は接触させられた時に融着が起るようにトナー像を加熱ローラに対向させてそれら2個のローラ間を前進させられる。

第4図に示されているごとく、上部ローラ556はそれぞれ右側および左側融着ローラ帽体560および561によつて両端を部分的に閉鎖された円筒558を含んでおり、それらの帽体はたとえばプレスばめによつて円筒に固定されている。帽体560、561はそれぞれ管状の柄562、563を形成されており、それらの円筒558から外側へ延長している。そのローラは軸受564および565によつて回転自在に軸支されており、それらの軸受は柄562、563を包囲して、それぞれ枠板550および551中に設置されている。

軸受564の内レースは柄562上の肩と、保持リング567によつてこのレースに対して支持されたスラスト座金566との間に固定されている。外レースはリング567およびねじ568によつて板550

に対して支持された内リング570によつて板550に固定されている。軸受玉(球)の部分を密接に包囲している溝付レースはそれらのレース間に軸方向の関係を維持しており、かくしてローラ556を融着構体枠に対して設置している。

そのローラ他端において、軸受565の内レースは柄563上に内向きに形成された適当な溝中に固定されたスラスト座金571によつて内向きの運動に対して固定されている。軸受565の内外両レースは加熱されたときのローラ556の膨張中わずかにばかり自由に動くが、しかしながらねじ573によつて枠板の外表面に固定された保持リング572によつて枠板551から取れない様に阻止されている。

各融着ローラ帽体は抵抗加熱素子R-1を支持する石英管574を受ける適当な孔を設けられている。抵抗素子R-1の両端は柄562、563を貫通して延長して端子575に成端しており、それらの端子は適当な導体によつて電力源へ接続される。それぞれリング567、572によつて板550、551に固定された絶縁帽体576はこみが軸受564、565中へ入るのを阻止しかつ不意の電気アークを阻止するためにそれらの端子と枠板との間に設けられている。帽体576はローラ556が回転している間静止している石英管574の両端を受けかつ支持するために孔を形成されている。抵抗素子R-1への電力を制御するための適当な電気制御装置のサーミスター(THS-2)部品は融着ローラ556に対して熱関係において適当に設置されている。融着器に対する電気制御回路に関する詳細は本発明にとって必ずしも必要でない。この目的を達成するためには任意の適当な回路が利用される。

支持材料上の未融着トナー像に接触する加熱ローラ上へのトナーオフセットを防止するために、オフセット防止材料577はローラ556の円筒558の外表面をおおっている。適当な材料はデュボン社からテフロンなる商標名で市販されているテトラフルオールエチレン樹脂製品の被覆でもよい。上部ローラ556はそれらのローラに1つずつ固定された歯車によつて下部ローラ557との直接接触で駆動されている。軸受565と上部ローラに対する左側帽体561との間で、歯車578は適当なねじ579によつて帽体に固定されており、この歯車は下部ローラ557に対する支持軸582に固定された歯車581と作動的に係合させられている。

下部ローラ557はたとえばシリコンゴムのとき適当な弾性的に変形する材料584でおおわれ

た堅固なコア583を含んでおり、それは転じてテフロン被覆585によつておおわれている。テフロン被覆は加熱ローラ556とローラ557との間の圧力値に比例してゴム583と共に変形して、熱プラスチック樹脂を支持材料上へ適当に融着させるための接触弧を形成する。その被覆は熱および/あるいはその適用については後述されるオフセット防止液体との接触に起因してゴムが劣化するのを防止するための保護被覆を材料584上に与える。

ローラ557はそれぞれ左側および右側軸受586および587によつて支持軸582上に回転自在に支持されている。右側軸受587の内レースはリング588によつて軸582に対して外側への軸方向運動に抗して支持されているが、他方外レースは外レース中に設けられた適当な溝中に固定されておりかつ適当なねじによつて直立板591に固定された保持リング590によつて運動しない様に保持されている。左側軸受586の内レースはその軸中に設けられた溝中に固定された保持リング592によつて軸に対して外向き運動をしない様に保持されておりかつその外レースは直立板593によつて支持されているが、しかしながら加熱時の金属部品の膨張によつて軸方向に動かされる。ローラ557を回転させるための歯車581はローラを後述する方法で駆動させるために適当な止ねじ(図示せず)によつて軸582の左側に固定されている。

第8図に示されているごとく、直立板591、593は三角形状を呈しており、その一つの頂点には軸受586、588を受けるための孔が設けられており、それを通つて軸582が延長している。軸582に対して水平に配列された第2の頂点においてそれらの各板には他の孔があげられており、それらの孔を通つて軸594が突出している。軸594はそれによつて支持するために枠板550、551中に装着されていて、板591、593にその軸線の周囲で限定された回転運動を許す。

下部ローラ557に対して軸582を支持している板591、593はそれらの下部頂点に孔をあげられており、それらの孔を通つてその中に固定された軸受587、588が延長しており、それはその内の1つだけが第4図に示されているピン600を回転自在に支持している。ピン600の内端で、板591、593の他の側上には円形ローラ601、602が固定されており、それらのローラは融着構体に対する枠上に回転自在に装着されたカム軸605上にそれぞれ装置されたカムローラ603、604と協力している。それらのカムローラ603、604はカム軸605

の軸線に対して偏心的に配列されておりかつこの軸によつて回転させられる時にそれぞれ共働するホロワローラ601、602を僅かばかり上方へ押しあげて、各板591、593をそれらの板に対する支持軸594の軸線の周囲で回転させる。この作用は複写シートがローラ556、557の間を走行する時にトナー粉末を複写シート上へ融着させるために軸605の各部分回転に対して一度だけ下部ローラ557を加熱ローラ556と協力する位置へ上げるかあるいはその間にシートが存在していない時には下部ローラを加熱ローラとの接触から離れて低下させることになる。ローラ601、602は円形であるものとして説明されているが、しかしながらそれらはローラ556、557の間に最大の間隔を設定するためにそれらのそれぞれのピン600に対して偏心的に配列することもできる。ねじ606はこの調整を行うために各ピン600中に設けられる。

ローラ557は全体として610と銘打たれた差動駆動機構の動作によつて上げられて加熱器ローラ556と圧力接触をし、その機構は下部ローラおよび従つて加熱ローラを駆動する作用をする。この目的のために、機構610は軸605の一端に回転自在に装着して刻時歯車611を設けられている。刻時ベルト612は歯車611、遊び歯車613および下部ローラ軸582の外端に固定された被駆動歯車614の周囲に配列されている。止めねじ616によつて刻時歯車611に固定された駆動歯車615は歯車611と軸方向に整列させて軸605上に回転自在に装着されている。この配列では、駆動歯車615が軸605の周囲で回転すると下部ローラ557を回転させることが明らかである。

他の歯車617もまた軸605上に回転自在に装着されており、かつ駆動歯車615に対してその外端に向つて位置している。その孔の外端は支持板618中に形成された孔に終つておりかつ止めねじ620によつてそこに固定されている。第1遊星歯車621はピボットピン622によつて支持板618の内側上方に回転自在に支持されて、歯車617と噛みあつている。第2の遊星歯車623はピボットピン624によつて支持板の内側下方に回転自在に支持されており、かつその直ぐ上の歯車621および駆動歯車615と噛み合っている。

これまで説明してきた差動機構610の配列において、駆動歯車615および歯車617は遊星歯車621および623に対する中心歯車として動く。融着構体中で作用および共働作用を開始させるために、後述されるごとく歯車617を回転させるため

の装置が設けられている。その歯車構体の差動特性を利用する際には、ローラ 556, 557 とそれらのそれぞれの軸受支持体との間に発生される摩擦力の合計、刻時ベルト 612 および刻時歯車 611, 613, 614 と遭遇する慣性および摩擦と共にそれらの系子が発生する慣性は軸 605 上での歯車 617 の回転および関連するすべての歯車歯間の相互作用によって発生される摩擦と結合されたそれらのそれぞれのピボット上での歯車 621, 623 の回転によって発生された全摩擦力よりも大きいことが必要である。この状態で歯車 617 を外部装置によって回転させると、それと噛み合う歯車 621 を回転させ、それは歯車 623 を回転させる。駆動歯車 615 と噛み合っているこの後者の歯車は板 618 および 2 個の歯車 621, 623 をして比較的一定した中心歯車 615, 617 の周囲で軌道を描かせる。その訳はこの軌道作用を発生するために必要な力は前述のごとく歯車 615 を回転させるために要する力よりも小さいからである。軸 605 の軸線の周囲でのこの軌道作用は第 5 図に示されている位置から出発して、板 618 の縁が止めねじ 625 によって停止させられるまで板 618 および歯車 621, 623 を矢印の方向に運動させる結果となる。

板 618 のこの運動は転じて軸 605 の対応する回転を発生し、それは図示装置に対しては約 100° 回転する。止め 625 が調整ねじの形をしている時には、回転量が変化させられる。軸 605 が回転する時、それは偏心面 603, 604 を回転させ、その作用は下部ローラ 557 を上げて加熱ローラ 556 と接触させるためにカムホロウ 601, 602 を上方へ押し上げる。力の程度はカム 603, 604 によって与えられる揺動量を限定する調整ねじ止め 625 の位置を調整することによって変えられる。

ローラ 556, 557 が現在それ以上回転しないように保持されている板 618 と強制的に接触させられている時、歯車 617 の継続した回転は遊星歯車 621, 623 を通して駆動歯車 615 に回転を与える。歯車 615 の回転は刻时被駆動歯車 611 に同じ運動を与えて下部ローラ 557 を駆動し、その駆動は歯車 578, 581 によってローラ 556 を回転させる。外部駆動装置は最早歯車 617 を回転および保持する作用をしていないので、軸 605 は一端を軸 605 の他端にそしてその他端を枠板上に装着されたアンカー 627 に固定されたうず巻ばね 626 によって反対方向に回転させられて、差動機構の部品を第 5 図に示されているそれらの位置へもたらす。下部ローラ 557 に上昇運動を与えるための軸 605 の

回転中に、ばね 626 は僅かばかり巻かれてその軸上にばね張力を発生し、その張力は解放されて軸を反対方向に回転させ、差動機構の全部品をそれらの原位置へもたらす。

歯車 617 に回転力を与えるための外部駆動装置は第 10 図に示されている駆動機構から取出される。駆動軸 SH16 に固定されかつ駆動スリーブ 631 によって包囲された駆動歯車 630 は歯車 617 の直ぐ上にあつて、それと噛み合っている。その軸およびスリーブは主機枠の一部分でありかつそのベースから上方へ延長している柱 632 上に装着されている。後述されるごとく、融着構体 25 は一体として動かされて機枠と接触したり放れたりし、かつその作動位置へ動かされている時には、歯車 630 が歯車 617 と噛み合わさせられる。

スリーブ 631 の駆動歯車 630 から遠い方の端上には、大きな歯車 633 が固定されており、その歯車は軸 SH17 の一端に装着された他の大きな歯車 634 と作動係合させられている。この軸は機械のベースに固定されておりかつその他端に滑車 527 を固定されている上方へ延長した柱 526 上に回転自在に装着されている。駆動ベルト 528 は滑車 527、主駆動滑車 483 および機枠上に適当に装着された軸 SH13 上に回転自在に装着された遊び車 635 の周囲に配列されている。ドラム 14 を駆動するために利用される主駆動電動機 M2 は大きな歯車 633 に連続回転を与え、それによって駆動スリーブ 631 の連続回転を維持する作用をする。第 10 図に示されているごとく、スリーブ 631 は歯車 617 の付近で開かれておりかつ軸受（図示せず）によってこの端を適当に支持されている。

軸 SH16 の歯車 630 から遠い方の端は円板の形をした磁気クラッチ部材 636 をそこに固定されており、その円板は機械の後部枠板中に形成された環状溝 637 で回転自在に装着されている。クラッチ部材がその中で回転する環状チャンネル部材 638 は溝 637 中であつて、その壁を裏張りしている。クラッチ部材およびチャンネル部材は直流電圧で付勢される時に強力な磁力線を発生するために高磁性材料で作られていることが望ましい。チャンネルをたとえば整流器のごとき直流電源へ接続するために適当な導体が設けられており、かつ主駆動電動機 M2 が付勢されている時にはいつでもクラッチ部材 636 が付勢される様に配列されている。

接磁子の作用をする円板の形をした第 2 クラッチ部材 639 はクラッチ部材 636 に対して密接な面

対面の関係にある駆動スリーブ631の一端に固定されている。直流電圧で付勢される時に、クラッチ部材636は磁力線を発生してクラッチ部材639へ吸引される。常態において、部材636および軸SH16は静止しているが、他方円板639は連続的に回転している。部材636と639との間に磁力線が存在している時には、部材636は部材639と一致して回転して下部ローラ557の運動を発生して上部ローラ556と強制係合させかつ複写材料シート上に像を融着するためにそれらのローラを回転させる。

実際上は、主電動機が連続して運転しているセログラフ機械の動作中、クラッチ部材639はクラッチ部材636を連続的に駆動してローラ556、557を連続的に回転させる結果となる。機械が運転状態にないかまたは待機状態にある時には、クラッチ機構への回路は開かれていて融着構体は働いていない。さらに、待機状態中で融着器が働いていない時には、ローラ556および557は自動的に分離させられている。この分離はそれらのローラが回転していない時にはそれらのローラ中のゴムが熱硬化させられるのを防止するのに役立つ。ローラ557へ加えられるべきシリコン油の供給源はその両端にブラケット装置652を固定された油受640中に保持されており、そのブラケット装置によって油受は枠板上に装着されている。適用器ロール643はその適用器ローラがシリコン油中で回転させられた時に、パッドがローラ556および適用器ロール643の周囲面上に静止する様な方法でたとえば止め金（図示せず）によって心支持板645へ固定されたフェルトパッドのごとき心644へ薄い油膜を運ぶために使用されている。摺動板はローラ557の周囲面に一致するように一端を彎曲させられている。

適用器ロール643は帽体646および647によって両端を支持された中空円筒状の油ドラムから構成されている。一端において、油ドラムは帽体647によって中空軸648上に固定されており、その軸は融着構体中に支持されたブラケット650中に回転自在に軸支されており、かつブラケット652中に回転自在に装着された軸受651によって他端を支持されている。圧縮ばね（図示せず）は適用器ロール643の置換を容易にするためにブラケット650と帽体647との間で軸648中に軸方向に支持されており、そのばねは常態において適用器ロールを第3図に示されているごとく左方へ偏倚させている。

適用器ローラを一つの方法に回転させるために、ローラは中空軸648内に收容された一路クラッチ（図示せず）によって駆動されている。制御腕653は加熱ローラ556の回転毎に数度だけローラ643を間欠的に回転させるために軸648に固定されている。軸648内の一路クラッチ機構を駆動している制御腕653は上部ローラ556に対して歯車578から外側へ延長している複数の作動子植込ボルト654のおのおのが回転させられてそれと接触する時に係合されるのに適した垂下カム表面部分を設けられている。制御腕653上に形成された耳片655は制御腕653に固定されたばね657によって偏倚させられて融着構体の枠板550に固定された調整ねじ656と接触させられる。

適用器ローラの間欠回転量は軸648中の一路クラッチ機構を支配している制御腕の走行する弧を制御するスロット658中のねじ656の位置を調整することによって制御される。この配列（装置）で、上部加熱ローラ556が上述の駆動機構によって回転させられる時に、作動子植込ボルト654は次々に制御腕のカム表面部分を叩いて上部ローラ556の回転中適用器ローラの軸線の周囲で制御腕を振動させる。この様にして、適用器ローラはその適用器ローラと制御腕との間の一路クラッチ駆動体を通して制御腕653の各振動サイクル中に分数回転を割出される。

融着構体の動作中、ローラ556および557は粉末像が一枚の複写紙上へ融着されている時間中たえずそれらの接触点において同じ速度を維持していなければならない。このことは複写紙が裂けたたりあるいは支持材料上の像がひずまされたりするのを防止するために必要である。第9図に示されているごとく、接触していない時のそれらのローラの外径は等しくかつ両ローラは同じ直径を有する歯車によって駆動されているので、その直線速度はそれらのローラが単に接触または分離している時にも同じである。しかしながら、圧力が下部ローラ557へ位加されて、それを加熱ローラ556の中心からローラ557との接触点までの半径Rは金属円筒558のためになんか一定に留まっており、それに対してローラは加熱素子R-1から被覆557の中心からローラ556との接触点までの半径R'は適当な融着を保証するために接触弧Mを与える様に弾性材料584上へ加えられる圧力によって減少させられる。

もしそれらのローラの角速度が同じである場合には、この半径の差は接触点において違った直線

速度を発生し、上部ローラ 556 の周辺は下部ローラの周辺よりも速い速度で走行し、その結果粘着化された像を汚したり、複写シートを破つたりするおそれがある。

ローラの接触点における直線速度の差異を防止するために、下部ローラ 557 に対する軸 582 上にオーバーライドクラッチ 660 が設けられている。このクラッチの被駆動部分はコア 583 に固定されており、その駆動部分は差動機構 610 によつて一定速度で駆動されている軸 582 に固定されている。ローラ 557 を駆動するためにオーバーライドクラッチまたは一路クラッチ 660 を使用することによつて、ローラはそのローラに対する駆動軸に対して一つの方向に自由に回転させられる。即ち、一路クラッチは下部ローラをその駆動部材即ち、軸 582 よりも速い速度で走らせる。この速度の増大は上部ローラ 556 によつて惹起され、それはローラ間に一枚の用紙が存在している時には、それらのローラが接触している間に下部表面を駆動するのに十分な摩擦をそれらのローラ間に発生する。この動作状態の間、軸 582 は歯車 581 および 578 をその最初の一定速度で駆動し続け、加熱器ローラ 556 は一定速度を維持する。被覆 585 と下部ローラ中の弾性材料 584 との間にはこの時値かの圧縮が存在しているので、下部ローラはそれらのローラの接触点において一定直線速度を維持するために僅かの速度増大を経験する。この作用は駆動軸と被駆動下部ローラとの間に設けられた一路クラッチ機構によつて下部融着器がその軸 582 上へ僅かばかりオーバーライドすることを可能にする。

一枚の複写紙がローラ 556 と 557 との間を前進させられている時、その複写シート上の粉末像はローラ 556 の加熱された周囲表面と接触し、それによつて粉末像が粘着性になる。油受 640 からテフロン被覆 577 上へのシリコン油の適用はトナー材料が加熱ローラの加熱接触表面上へオフセットされるのを防止する。

粉末像が複写紙のシート上へ融着された後に、そのシートはローラ 556、557 の作用によつて融着構体から送り出され、案内板 518 を通つて垂直輸送装置 26 の給送ローラ 520 と係合させられ、前述のごとく機械から運び出される。

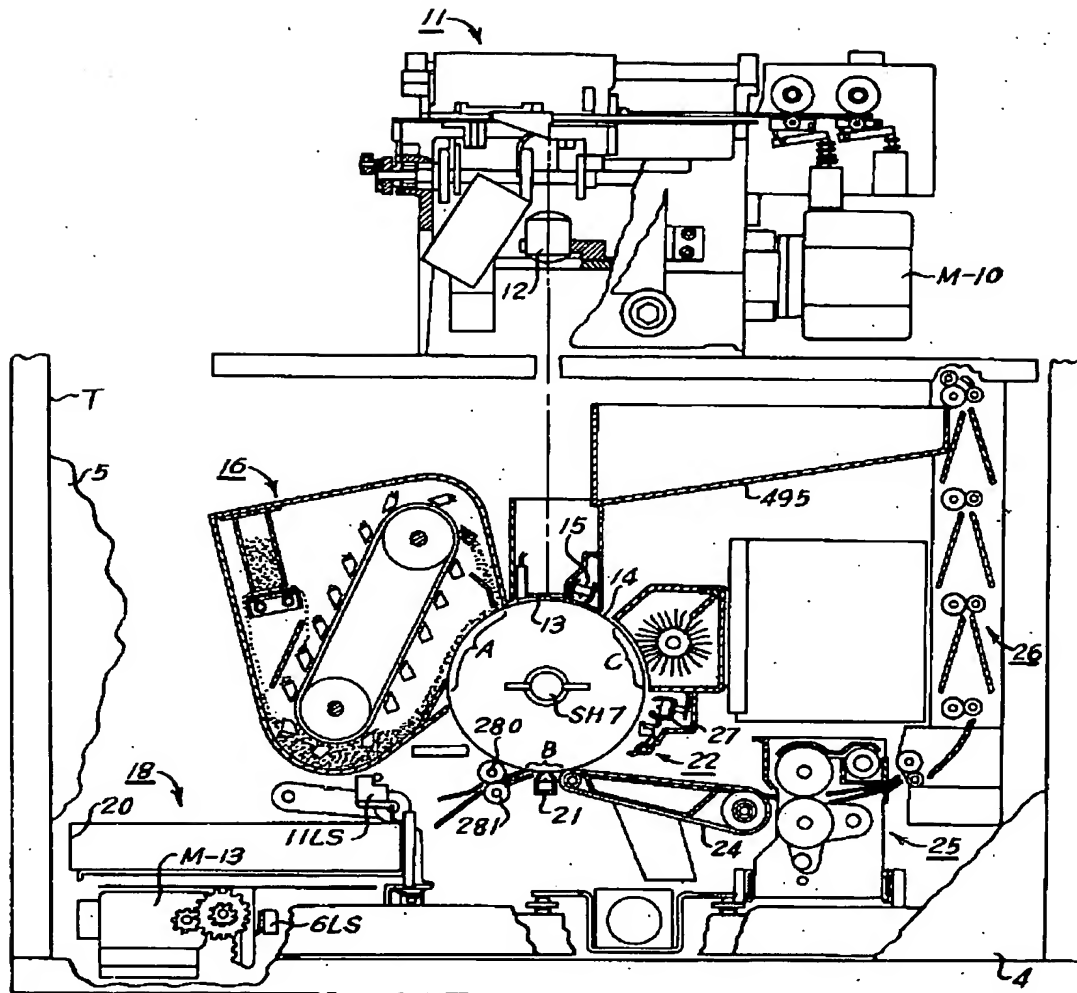
融着構体 25 はまたその構体を一体として機械

から容易かつ完全に除去させる装置を設けられている。この目的のために、各下部ブレース 552、553 は市販型のフアイルキャビネット引出スライダの内レース 662 をそこに固定されている。それらのスライダに対する各外レース 663 は支持部材 664 に装着されており、その支持部材は融着構体の全長をよぎつて延長しておりかつ機械のベースに対して平行に配列して固定されている。レース 662 および 663 の間に装着された適当な球（玉）軸受は融着構体と機械との間ですべり作用を許し、構体をそこから除去させる。融着構体をその作動位置に固定さすための装置（図示せず）が設けられており、そこでは構体上の被駆動歯車 617 が駆動歯車 630 と噛み合っている。

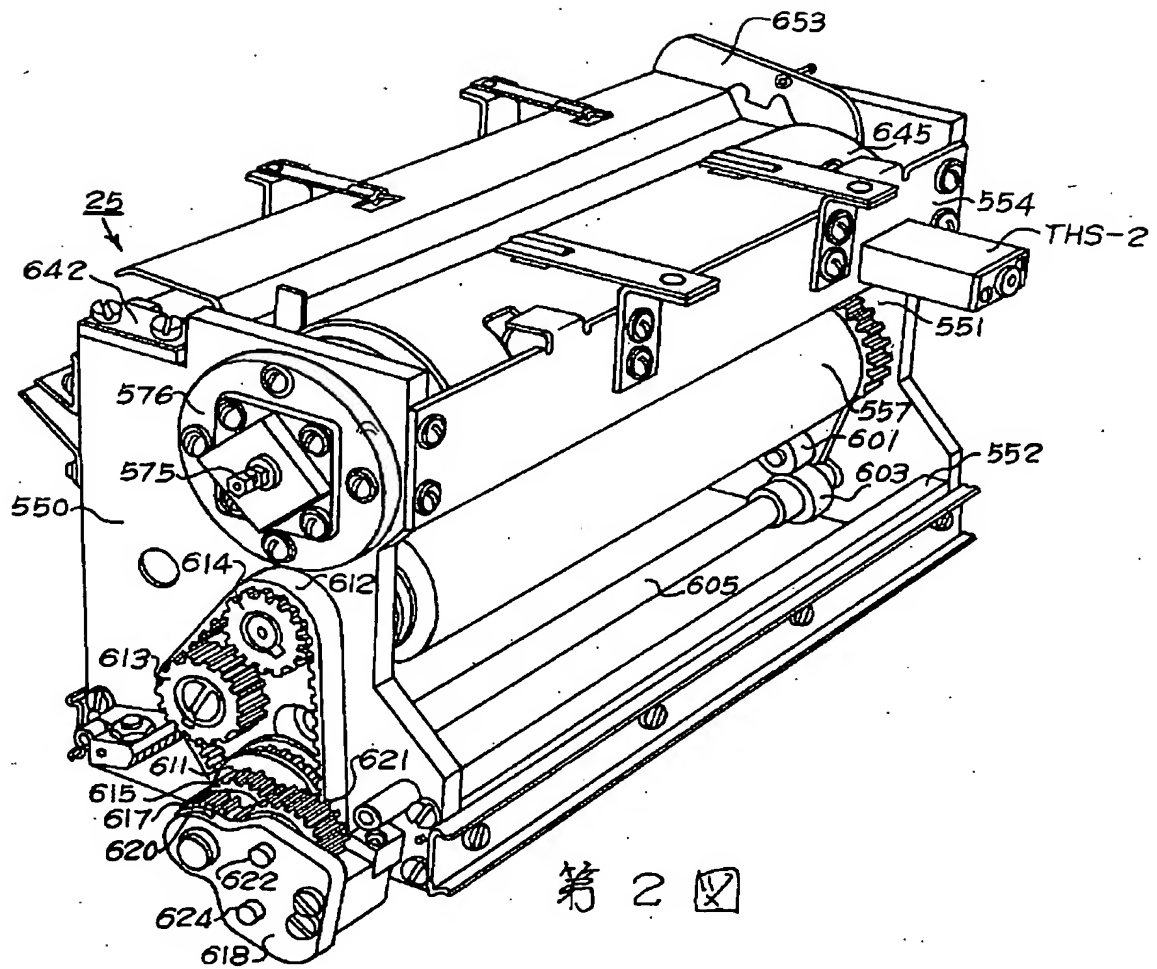
以上本発明は図示構体を参照して説明されているが、本発明は決してそれらの細目に限定されるものではなくて、その特許請求の範囲の目的および範囲内に属するすべての変化および変形を包含していること勿論である。

特許請求の範囲

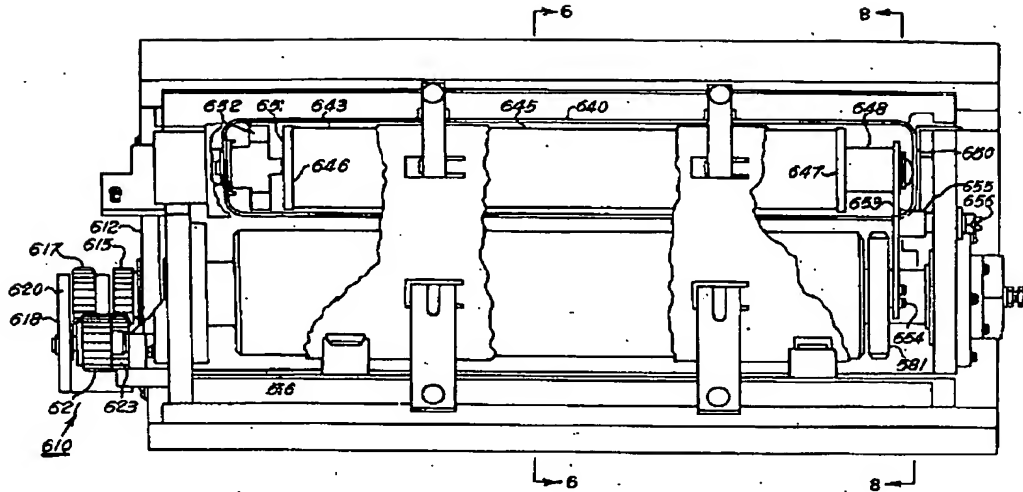
1 ケーシングと、このケーシング中に軸支された軸上に装着された第 1 ローラと、回転自在に軸支された軸を有しておりかつ第 2 ローラが上記第 1 ローラとの接触から離れている第 1 位置から上記第 2 ローラが上記第 1 ローラと圧力接触している第 2 位置へ自由に動きうる第 2 ローラと、この第 2 ローラをそれが上記第 1 ローラとの作動関係から離れている上記第 1 位置から上記第 2 ローラが上記第 1 ローラと協力関係にある上記第 2 位置へ動かす様に上記第 2 ローラに連結された作動子装置と、駆動軸を有する駆動装置と、上記駆動軸に作動的に連結された差動歯車装置と、上記作動子装置および上記第 2 ローラの軸と上記第 2 ローラを動かして上記第 1 ローラと圧力接触させる様に上記作動子装置を動かさせるための第 1 方式状態および上記第 2 ローラの軸を回転させるための第 2 方式状態で動らくことが出来るようによつており、上記第 1 方式状態が上記第 2 方式状態に先行するように上記差動歯車装置の動作を決定するための装置とを有することを特徴とするたとえば紙シートのごとき支持材料上に支持された樹脂材料を接触融着させるための駆動機構。



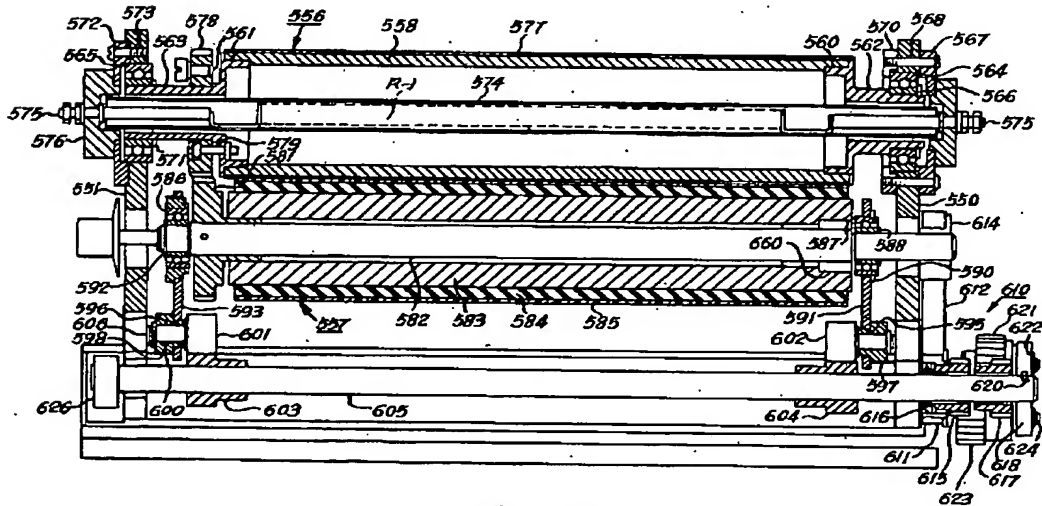
第 1 図



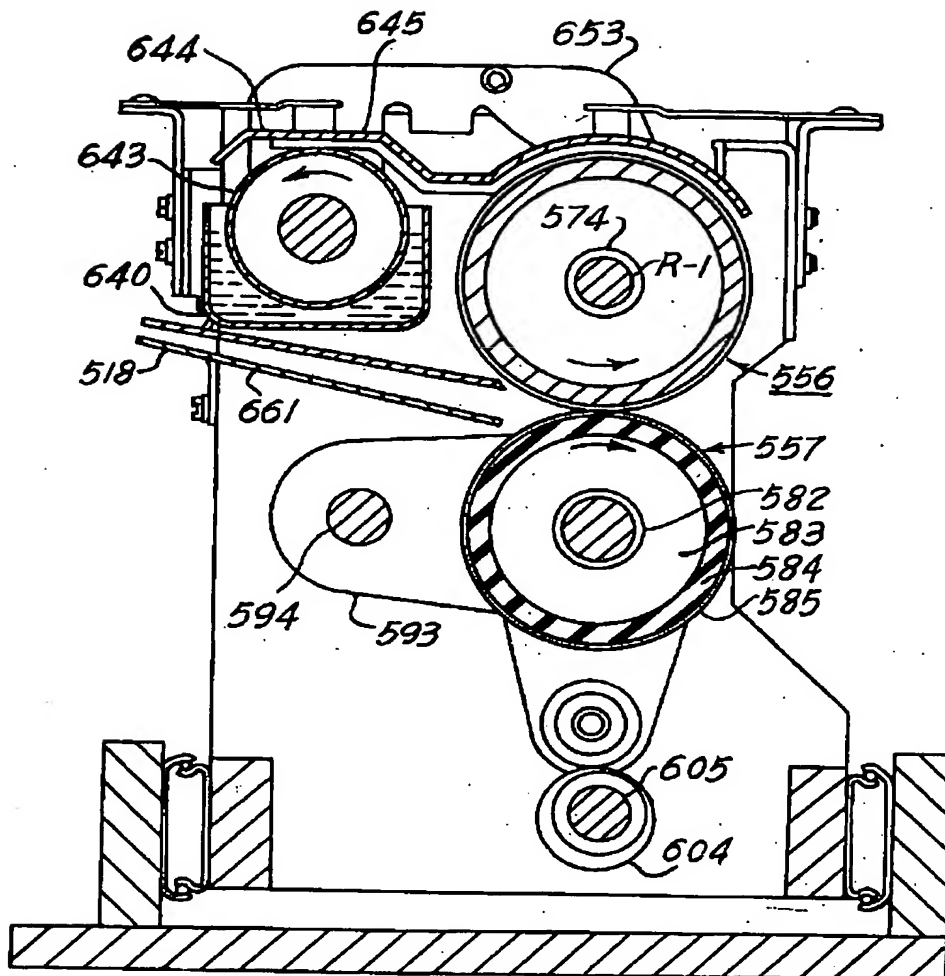
第 2 図



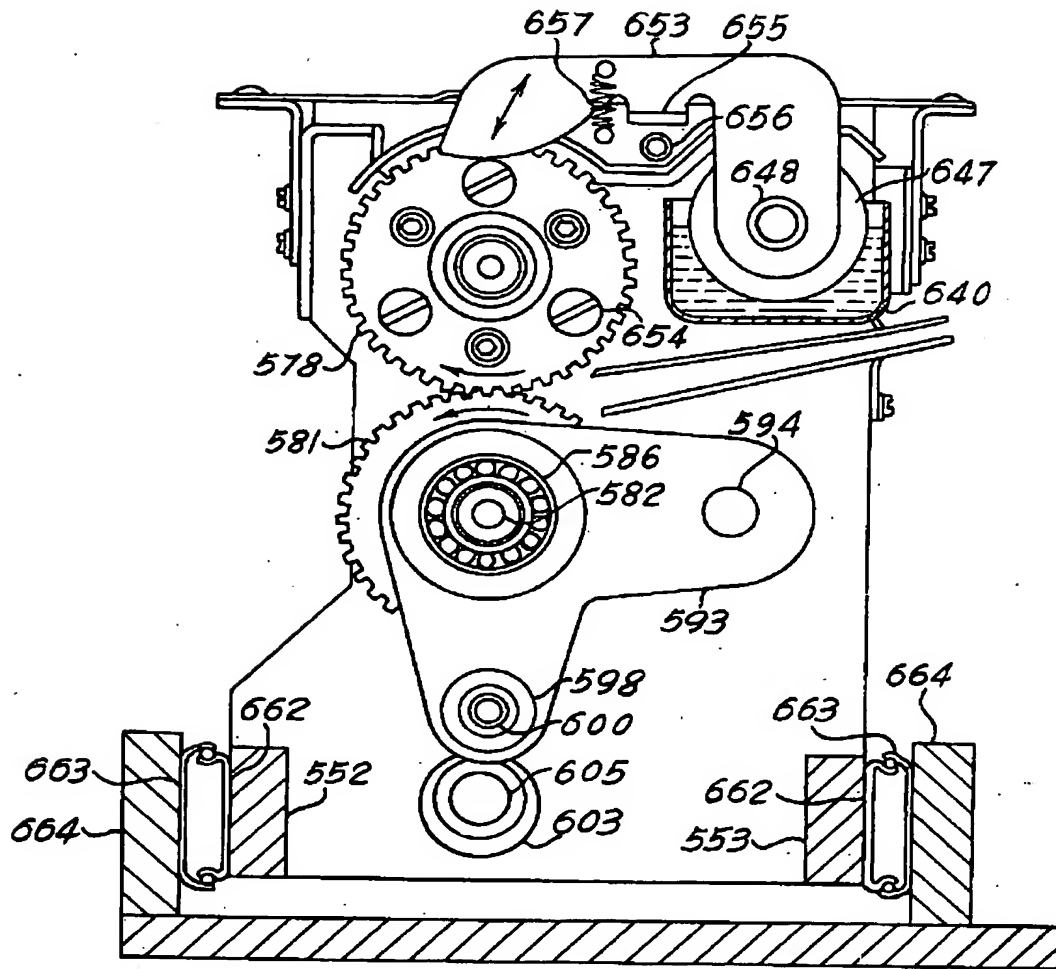
第 3 図



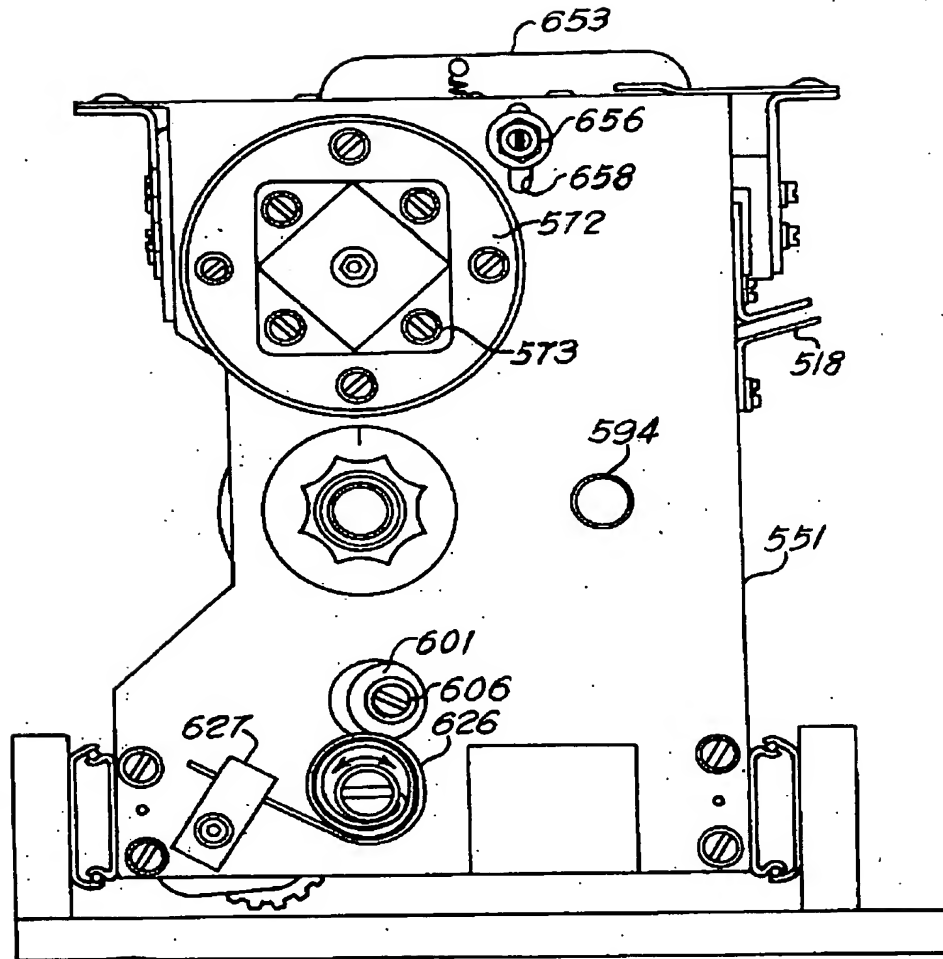
第 4 図



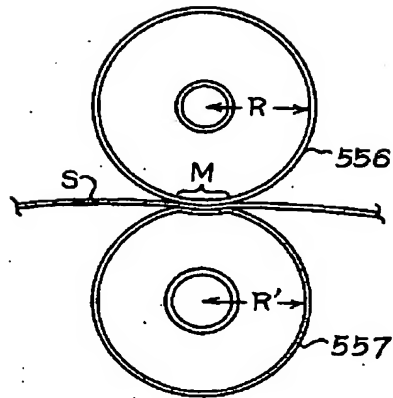
第 6 図



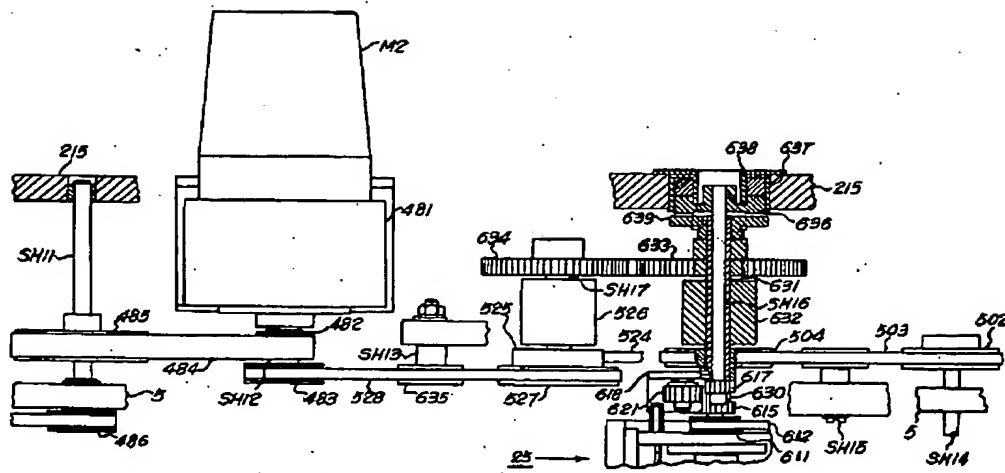
第 8 図



第 7 図



第 9 図



第 10 図